

Facteurs influençant l'utilisation des technologies de l'information et de la communication chez les stagiaires en enseignement du secondaire

Factors influencing the use of information and communication technologies among practice teachers at the secondary level

Factores que influyen la utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación entre los estudiantes en enseñanza secundaria en periodo de prácticas

Stéphane Villeneuve, Ph.D., Thierry Karsenti, Ph.D. et Simon Collin, Ph.D.

Volume 41, numéro 1, printemps 2013

TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1015058ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1015058ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Association canadienne d'éducation de langue française

ISSN

0849-1089 (imprimé)

1916-8659 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Villeneuve, S., Karsenti, T. & Collin, S. (2013). Facteurs influençant l'utilisation des technologies de l'information et de la communication chez les stagiaires en enseignement du secondaire. *Éducation et francophonie*, 41(1), 30-44.
<https://doi.org/10.7202/1015058ar>

Résumé de l'article

Le guide *La formation à l'enseignement : les orientations, les compétences professionnelles*, du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec, présente douze compétences professionnelles à maîtriser. La huitième de ces compétences porte sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC). L'objectif de cette étude était d'évaluer les facteurs influençant l'utilisation des TIC par les futurs enseignants du secondaire en période de stage. Une analyse de régression logistique a permis de prédire les probabilités d'utilisation des TIC en stage par les participants (n = 455). Les résultats montrent que trois facteurs principaux se distinguent parmi les cinq relevés au total : 1) planifier des activités intégrant les TIC, 2) intégrer les TIC aux activités pédagogiques, 3) utiliser les TIC pour planifier son enseignement.

Facteurs influençant l'utilisation des technologies de l'information et de la communication chez les stagiaires en enseignement du secondaire

Stéphane VILLENEUVE

Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

Thierry KARSENTI

Université de Montréal, Québec, Canada

Simon COLLIN

Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

RÉSUMÉ

Le guide *La formation à l'enseignement: les orientations, les compétences professionnelles*, du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec, présente douze compétences professionnelles à maîtriser. La huitième de ces compétences porte sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC). L'objectif de cette étude était d'évaluer les facteurs influençant l'utilisation des TIC par les futurs enseignants du secondaire en période de stage. Une analyse de régression logistique a permis de prédire les probabilités d'utilisation des TIC en

stage par les participants (n = 455). Les résultats montrent que trois facteurs principaux se distinguent parmi les cinq relevés au total : 1) planifier des activités intégrant les TIC, 2) intégrer les TIC aux activités pédagogiques, 3) utiliser les TIC pour planifier son enseignement.

ABSTRACT

Factors influencing the use of information and communication technologies among practice teachers at the secondary level

Stéphane VILLENEUVE, Ph.D.

University of Québec in Montréal, Québec, Canada

Thierry KARSENTI, Ph.D.

University of Montréal, Québec, Canada

Simon COLLIN, Ph.D.

University of Québec in Montréal, Québec, Canada

The guide “Teacher Training, Orientations, Professional Competencies”, by the Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec highlights 12 professional competencies to be mastered. The eighth competency relates to using information and communication technologies (ICT) in the classroom. The objective of this study was to assess factors influencing the use of ICT by these future teachers during their internships. A logistic regression analysis allowed a prediction of the probabilities of participants using ICT during their internships. (n = 455). Three main factors stand out in the results of the five surveys: 1) planning activities using ICT, 2) making ICT part of educational activities, 3) using ICT in lesson planning.

RESUMEN

Factores que influyen la utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación entre los estudiantes en enseñanza secundaria en periodo de prácticas.

Stéphane VILLENEUVE, Ph.D.

Universidad de Quebec en Montreal, Quebec, Canadá

Thierry KARSENTI, Ph.D.

Universidad de Montreal, Quebec, Canadá

Simon COLLIN, Ph.D.

Universidad de Quebec en Montreal, Quebec, Canadá

El guía «La formación magisterial: orientación y competencias profesionales» del ministerio de la Educación, de la Recreación y del Deporte de Quebec, presenta

12 competencias profesionales por dominar. La octava competencia es la integración de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). El objetivo del presente estudio es la evaluación de los factores que influyen la utilización de las TIC entre los futuros maestros de secundaria en periodo de prácticas. Un análisis de la regresión logística permitió predecir las probabilidades de utilizar las TIC durante el periodo de prácticas (n=455). Los resultados muestran que tres factores principales se desmarcan de los cinco enunciados: 1) planificar las actividades que integran las TIC, 2) integrar las TIC a las actividades pedagógicas, 3) utilizar las TIC en la planificación de la enseñanza.

Introduction

L'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) évolue sans cesse et occupe une place importante au travail dans le quotidien de chacun (Birch et Irvine, 2009; Teo, Lee et Chai, 2008). Le domaine des TIC en éducation serait éminemment pertinent, sur le plan tant social que scientifique. Sur le plan social, les TIC ont une influence croissante sur l'évolution de l'ensemble des sociétés et affectent de façon significative les dimensions économiques, sociales et éducatives (Bennett, Bishop, Dalgarno, Waycott et Kennedy, 2012; Redecker, 2009). Depuis quelques années, ces métamorphoses se sont accélérées avec l'arrivée du Web 2.0 (Greenhow, Robelia et Hughes, 2009). Les technologies forment donc un impératif éducatif grandissant et changent les façons de faire des apprenants, sans pour autant que les systèmes éducatifs en prennent la mesure (voir Dohn, 2009). En effet, malgré l'importance que revêtent les TIC sur les plans socioprofessionnel et éducatif, on note au Québec, dans le reste du Canada et partout ailleurs dans le monde que l'usage pédagogique des TIC en contexte scolaire demeure toujours un immense défi (voir Underwood et Dillon, 2011). Premièrement, de très nombreuses études montrent que les formateurs intègrent toujours peu les TIC à leur pédagogie (voir Hsu, 2011; Leask, 2011; Maddux, Gibson et Dodge, 2011; Organisation de coopération et de développement économiques [OCDE], 2011). En outre, les conclusions des travaux de Leask (2011) et de l'OCDE (2011) montrent comment l'aménagement des heures d'enseignement, l'organisation de la classe et la faible compétence technopédagogique des enseignants empêchent une véritable intégration des TIC dans la pédagogie.

Ces défis de l'intégration pédagogique des TIC en salle de classe se transposent également dans la formation des maîtres (Chai et Lim, 2011; Fox, 2007; Sang, Valcke, van Braak et Tondeur, 2010; Teo, Chai, Hung et Lee, 2008), où il est de plus en plus nécessaire de former des enseignants aptes à utiliser les TIC de façon pertinente en salle de classe, voire à amener les élèves à les utiliser pour apprendre. Il apparaît donc intéressant de se concentrer sur la formation des maîtres, période importante pour le développement de telles compétences chez les futurs enseignants (Gibbs et Coffey,

2004). En outre, comme le montrent d'autres études réalisées au Québec (voir Grenon, 2008), cette compétence est maîtrisée inégalement par les futurs enseignants. Étant donné l'enjeu que représente la formation initiale pour l'intégration future des technologies en salle de classe, l'objectif de l'étude est d'identifier les facteurs susceptibles de favoriser l'utilisation des TIC chez les futurs enseignants en période de stage.

Cadre théorique

En lien avec notre objectif de recherche, nous proposons dans un premier temps une brève revue de la littérature portant sur les facteurs facilitant l'intégration des TIC en contexte scolaire. Comme notre étude se déroule en contexte québécois, nous présentons dans un deuxième temps la compétence à intégrer les TIC, telle qu'elle est décrite dans le programme de formation des enseignants au Québec (voir Martinet, Raymond et Gauthier, 2001). Cette compétence fait partie du cursus de formation obligatoire pour tous les futurs enseignants du Québec depuis plus de douze ans. Elle est censée être développée à la fois au moyen des cours universitaires et durant les stages. Comme cette compétence est elle-même issue d'une revue de la littérature (voir Martinet *et al.*, 2001), il nous paraît important d'en faire état dans notre cadre théorique.

Des facteurs facilitant l'intégration des TIC

Plusieurs revues de la littérature ont été produites sur les facteurs facilitant l'intégration des TIC (Drent et Meelissen, 2008; Gotkas, Yildirim et Yildirim, 2009; Hew et Brush, 2007; Mumtaz, 2000; Tondeur, Cooper et Newhouse, 2010). De ces recensions, nous retenons, à l'instar de Gotkas et ses collègues (2009), trois facteurs prédominants : les opportunités de développement professionnel; les politiques relatives à l'usage des TIC en éducation; l'organisation du travail enseignant.

Concernant le premier facteur (possibilités de se développer professionnellement), plus les enseignants ont des occasions de se former à l'usage pédagogique des TIC, plus les TIC sont intégrées aux activités pédagogiques de la salle de classe (Bullock, 2004; Collis et Jung, 2003; International Society for Technology in Education, 2000; Jung, 2005; UNESCO, 2002). Le développement professionnel, comme aspect de l'intégration des technologies en salle de classe (voir Dede, Ketelhut, Whitehouse, Breit et McCloskey, 2009; Stiles, Loucks-Horsley, Mundry, Love et Hewson, 2009), semble jouir d'un intérêt croissant dans la littérature scientifique (voir Maddux *et al.*, 2011).

En ce qui a trait au second facteur (politiques liées à l'usage des TIC), plusieurs auteurs ont trouvé que la présence de politiques ciblées accroît l'usage des TIC par les enseignants (Collis et Jung, 2003; Hammond *et al.*, 2009; International Society for Technology in Education, 2000; Jung, 2005; UNESCO, 2002). En outre, les politiques visant l'intégration des TIC en éducation permettraient de développer une vision commune de l'usage des TIC en contexte scolaire, ce qui faciliterait un plus grand

usage chez les enseignants (Hew et Brush, 2007; Overbay, Mollette et Vasu, 2011). La présence de telles politiques permettrait également de prévoir les ressources matérielles nécessaires à l'atteinte des objectifs visés (voir Overbay *et al.*, 2011).

Le troisième facteur (organisation de la tâche enseignante) consiste à prendre en considération le temps nécessaire à l'intégration adéquate des TIC en salle de classe. Autrement dit, pour une intégration réussie des TIC en salle de classe, la charge de travail des enseignants devrait être modulée (voir Karsenti *et al.*, 2012). Il peut aussi prendre la forme d'une reconnaissance, par les facultés, de l'utilisation exemplaire des TIC par les enseignants (Collis et Jung, 2003; Hammond *et al.*, 2009; International Society for Technology in Education, 2000; Jung, 2005; UNESCO, 2002). À noter que le manque de temps est un aspect significatif de la profession enseignante, comme l'ont montré plusieurs études sur l'insertion professionnelle des enseignants (voir Karsenti, Collin, Villeneuve, Dumouchel et Roy, 2008).

La compétence professionnelle à intégrer les TIC

Ainsi que l'ont indiqué Karsenti, Raby, Villeneuve et Gauthier (2007), le ministère de l'Éducation du Québec (MEQ) a produit en 2001 un document d'orientation présentant un référentiel de compétences professionnelles de la profession enseignante en vue d'améliorer la qualité de la formation et d'augmenter ainsi le taux de réussite des élèves québécois (Martinet *et al.*, 2001). Ce document constitue depuis le document officiel du ministère de l'Éducation (MEQ) – devenu en 2005 le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS) – en matière de formation des maîtres au Québec. Il témoigne à la fois de l'importance accordée par le gouvernement à la professionnalisation des enseignants du Québec ainsi qu'aux défis rencontrés par les différents acteurs du système d'éducation. Le document ministériel, résolument ancré dans une optique de professionnalisation et d'approche culturelle de l'enseignement, s'appuie sur un référentiel de douze compétences professionnelles. Chacune des compétences professionnelles est accompagnée d'une description générale du sens de la compétence, des composantes qui viennent la préciser et du niveau de maîtrise attendu. En général, les composantes des compétences décrivent des gestes professionnels inhérents au travail enseignant. Divers savoirs disciplinaires, pédagogiques ou didactiques sont également présentés. Dans ce document d'orientation, les auteurs précisent clairement que ces composantes doivent servir de « balises pour guider les choix au regard des objets de savoirs lors de l'élaboration des programmes de formation » (Martinet *et al.*, 2001, p. 57) et qu'elles doivent être mises en œuvre de façon interactive et non linéaire. Les compétences ainsi définies devraient être maîtrisées par tous les enseignants, qu'ils soient chevronnés ou débutants. Seul le niveau de maîtrise a pour but de déterminer ce qui est attendu d'une personne débutante dans la profession. Les douze compétences professionnelles identifiées par le ministère de l'Éducation ont été regroupées en quatre principales catégories et sont interdépendantes, une de ces compétences portant sur l'usage pédagogique des TIC par les enseignants (la compétence dite « huit ») : Intégrer les technologies de l'information et des communications aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion

de l'enseignement et de développement professionnel. Cette compétence compte six composantes, de même que quatre indications quant au niveau de maîtrise attendu (voir le tableau 1).

Tableau 1. **Les six composantes de la compétence professionnelle à intégrer les TIC**

1. Exercer un esprit critique et nuancé par rapport aux avantages et aux limites véritables des TIC comme soutien à l'enseignement et à l'apprentissage, ainsi que par rapport aux enjeux pour la société.
2. Évaluer le potentiel didactique des outils informatiques et des réseaux en relation avec le développement des compétences du programme de formation.
3. Communiquer à l'aide d'outils multimédias variés.
4. Utiliser efficacement les TIC pour rechercher, interpréter, communiquer de l'information et pour résoudre des problèmes.
5. Utiliser efficacement les TIC pour se constituer des réseaux d'échange et de formation continue concernant son propre domaine d'enseignement et sa pratique pédagogique.
6. Aider les élèves à s'approprier les TIC, à les utiliser pour faire des activités d'apprentissage, à évaluer leur utilisation de la technologie et juger de manière critique les données recueillies sur les réseaux.

Cette compétence indique clairement que les futurs enseignants doivent s'approprier les TIC, tant pour la planification que pour le pilotage ou la gestion de l'enseignement (Karsenti *et al.*, 2007). Elle montre également la volonté du Ministère de diminuer le fossé technologique entre l'école et la société : si les TIC sont présentes dans la vie des individus, elles doivent également l'être à l'école. Cette compétence laisse voir des progrès importants par rapport à l'évolution des politiques en matière de TIC et d'éducation au Québec. Depuis l'incursion de l'informatique à l'école à la fin des années 1960, le système éducatif québécois est passé de l'enseignement de l'informatique *per se* – qui vise surtout à initier les apprenants (élèves ou futurs enseignants) à l'usage de l'ordinateur, d'Internet ou de divers outils informatiques – à l'intégration pédagogique des TIC dans l'enseignement, et ce, de façon transversale. C'est donc bien la façon globale d'enseigner qui doit changer : l'enseignant doit être capable de communiquer avec les TIC, d'enseigner en salle de classe avec les TIC, de planifier ses leçons en faisant appel aux TIC, etc. De surcroît, l'enseignant doit être en mesure d'amener ses élèves à faire usage des TIC pour mieux apprendre. Tout cela est en lien étroit avec la mission de l'école qui est d'éduquer, d'instruire, de socialiser. Il est également indiqué que les TIC doivent participer au développement professionnel des enseignants : pour poursuivre leur formation, les enseignants doivent faire appel aux TIC comme outil d'apprentissage. Cet énoncé illustre aussi la place de plus en plus importante occupée par les TIC en éducation depuis maintenant quelques années. La compétence ainsi énoncée sert de cadre de référence à la formation des futurs enseignants au Québec depuis 2001. Pour cette raison, mais aussi à l'instar de Grenon (2008) ainsi que de Karsenti et de ses collaborateurs (2007), nous l'avons également utilisée dans cette étude pour recueillir les données et organiser les résultats.

Méthodologie

Participants

L'échantillon se compose d'étudiants en troisième et en quatrième année de formation initiale (n = 455) de neuf universités francophones du Québec inscrits dans un baccalauréat en enseignement secondaire. Ce contexte de stage est pertinent pour cette étude, puisqu'il constitue un moment charnière dans la carrière d'un futur enseignant, où une réflexion personnelle profonde se précise. Les futurs enseignants tentent d'y développer les compétences acquises théoriquement pour les appliquer en contexte réel (MEQ, 1994). Ainsi, si un futur enseignant utilise les TIC en stage, les chances de les intégrer adéquatement dans sa profession seront augmentées (Birch et Irvine, 2009; Galanouli et McNair, 2001; Murphy, 2000).

Outils de collecte

Des questionnaires ont été distribués en classe auprès des participants. Les questions portaient sur les composantes de la compétence professionnelle à intégrer les TIC (compétence 8) présentes dans le référentiel du MEQ (Martinet *et al.*, 2001).

Le questionnaire comportait en tout 30 questions fermées, regroupées en trois sections. La première portait sur les renseignements généraux des participants, alors que la seconde s'intéressait aux habiletés générales au regard de l'utilisation des TIC. La troisième section portait sur l'utilisation des TIC lors des stages. Notons que les deux premières composantes de la compétence professionnelle (voir le tableau 2) ont été évaluées de manière qualitative et seront présentées dans le cadre de futures publications.

Analyse et traitement des données

En lien avec notre objectif de recherche, qui consistait à identifier les facteurs susceptibles de favoriser l'utilisation des TIC chez les futurs enseignants en période de stage, une régression logistique « ascendante pas à pas » a été effectuée. Cette analyse est particulièrement utile « lorsque le champ de recherche est moindrement exploré et que la connaissance des variables prédictrices possibles s'avère limitée » (Desjardins, 2005, p. 37).

L'avantage principal d'utiliser une régression logistique dans cette recherche réside dans la finalité même du test statistique, qui est de pouvoir prédire quels facteurs sont susceptibles d'influencer l'utilisation des TIC en situation de stage par les futurs enseignants – et dans quelle mesure ces facteurs sont susceptibles d'influencer cette utilisation.

Résultats

Conformément à notre objectif, la régression logistique effectuée a permis de déterminer les facteurs (cinq, dans notre étude) qui influencent l'usage des TIC en stage par les futurs enseignants (voir le tableau 2). Afin de mieux comprendre la

façon d'interpréter les résultats du tableau 2, prenons l'exemple du deuxième facteur, «Utilisation des TIC pour la planification de l'enseignement». La première colonne du tableau dédiée à ce facteur indique qu'en utilisant la catégorie «jamais» comme catégorie de référence (CR), nous pouvons interpréter que les répondants qui utilisent «rarement» (deuxième ligne) les TIC pour planifier leur enseignement ont 1,29 fois plus de chances d'intégrer les TIC en stage que ceux qui n'utilisent «jamais» les TIC pour planifier leur enseignement.

Tableau 2. **Résultats de l'analyse de régression logistique pour les stagiaires du secondaire**

	Rapport de cotes	IC pour rapport de cotes 95,0%		p
		Inférieur	Supérieur	
Diffusion avec portfolio (Rarement/Occasion/Souvent/Toujours)*	2,737	1,051	7,129	0,039
Utilisation des TIC pour planification enseignement (CR: Jamais)				0,035
Utilisation des TIC pour planification enseignement (Rarement)	1,291	0,368	4,536	0,690
Utilisation des TIC pour planification enseignement (À l'occasion)	2,917	1,124	7,570	0,028
Utilisation des TIC pour planification enseignement (Souvent)	2,690	1,065	6,793	0,036
Utilisation des TIC pour planification enseignement (Toujours)	3,896	1,514	10,026	0,005
Planification d'activités TIC pour élèves (CR: Jamais)				0,000
Planification d'activités TIC pour élèves (Rarement)	1,240	0,613	2,509	0,550
Planification d'activités TIC pour élèves (À l'occasion)	3,856	2,016	7,373	0,000
Planification d'activités TIC pour élèves (Souvent)	20,770	5,343	80,741	0,000
Planification d'activités TIC pour élèves (Toujours)	3,403	0,563	20,572	0,182
Capable d'intégrer les TIC aux stratégies pédagogiques (CR: Pas du tout/Un peu)				0,013
Capable d'intégrer les TIC aux stratégies pédagogiques (Moyennement)	2,576	1,080	6,140	0,033
Capable d'intégrer les TIC aux stratégies pédagogiques (Assez)	2,823	1,172	6,799	0,021
Capable d'intégrer les TIC aux stratégies pédagogiques (Fortement)	6,666	2,135	20,817	0,001
Niveau de maîtrise d'un logiciel de présentation (CR: Aucun / Débutant)				0,010
Niveau de maîtrise d'un logiciel de présentation (Moyen)	1,170	0,397	3,453	0,776
Niveau de maîtrise d'un logiciel de présentation (Bon)	1,531	0,586	3,999	0,384
Niveau de maîtrise d'un logiciel de présentation (Très bon)	3,254	1,242	8,527	0,016
Niveau de maîtrise d'un logiciel de présentation (Excellent)	3,613	1,240	10,530	0,019
Constante	0,024			0,000

CR: Catégorie de référence
* Catégorie de référence: Jamais

Diffuser des contenus en ligne pour ses apprenants

Les résultats présentés dans le tableau 2 montrent que les futurs enseignants qui diffusent des contenus en ligne à leurs apprenants ont 2,74 fois plus de chances d'intégrer les TIC en stage que ceux qui ne le font pas. Ce facteur montre que les futurs enseignants qui maîtrisent la composante 4 de la compétence 8 du ministère de l'Éducation («Utiliser efficacement les TIC pour [...] communiquer de l'information») ont plus de chances d'intégrer les TIC en salle de classe que ceux qui la maîtrisent moins.

Planifier des activités intégrant les TIC

Les résultats présentés au tableau 2 montrent que les futurs enseignants qui planifient des activités intégrant les TIC en stage «à l'occasion» ou «souvent» ont respectivement 3,86 et 20,77 fois plus de chances d'intégrer les TIC que ceux qui ne les utilisent «jamais». Ce facteur montre que les futurs enseignants qui maîtrisent cette pratique technopédagogique ont plus de chances d'intégrer les TIC en salle de classe que ceux qui ne la maîtrisent pas.

Intégrer les TIC aux activités pédagogiques

Les résultats présentés au tableau 2 montrent que ceux qui se sentent «assez» ou «fortement» compétents à intégrer les TIC dans leurs activités pédagogiques ont respectivement 2,82 et 6,67 fois plus de chances d'intégrer les TIC dans leurs activités pédagogiques en stage que ceux qui ne se sentent «pas du tout» ou qui se sentent «un peu» capables de faire cette intégration.

Ce facteur montre que les futurs enseignants qui maîtrisent la composante 6 de la compétence 8 du MEQ («Aider les élèves à s'approprier les TIC, à les utiliser pour faire des activités d'apprentissage, à évaluer leur utilisation de la technologie et juger de manière critique les données recueillies sur les réseaux») ont plus de chances d'intégrer les TIC en salle de classe que ceux qui ne la maîtrisent pas.

Utiliser les TIC pour planifier son enseignement

Les résultats présentés au tableau 2 montrent que les futurs enseignants qui utilisent les TIC lors de leur planification «à l'occasion» et «la plupart du temps» ont respectivement 2,92 et 3,90 fois plus de chances d'intégrer les TIC en stage que ceux qui ne planifient «jamais» à l'aide des TIC.

Maîtriser des logiciels de présentation

Les résultats présentés au tableau 2 montrent également que les futurs enseignants qui ont une «très bonne» ou «excellente» maîtrise du logiciel PowerPoint ont respectivement 3,25 et 3,61 fois plus de chances d'intégrer les TIC en stage que ceux qui n'ont aucune maîtrise ou une maîtrise de base de ce logiciel de présentation. Ce facteur montre que les futurs enseignants qui maîtrisent la composante 3 de la compétence 8 du MELS («Communiquer à l'aide d'outils multimédias variés») ont plus de chances d'intégrer les TIC en salle de classe que ceux qui ne la maîtrisent pas.

Importance des composantes de la compétence 8 du MELS (intégrer les TIC)

En plus de nous permettre d'identifier cinq facteurs agissant sur l'utilisation des TIC par les futurs enseignants, la régression logistique effectuée nous a permis de mesurer l'importance (le rang) de ces cinq facteurs identifiés, en relation avec les composantes de la compétence 8 du MELS.

Ainsi, le tableau 3 montre que «Planifier des activités intégrant les TIC» est le facteur le plus important pour expliquer l'usage des TIC en stage par les futurs

enseignants. S'ensuivent l'intégration des TIC aux activités, l'utilisation des TIC pour planifier son enseignement et, de manière secondaire, la maîtrise des logiciels de présentation et la diffusion de contenus en ligne pour ses apprenants.

Tableau 3. **Composantes de la compétence professionnelle à intégrer les TIC obtenues dans la régression logistique**

Variabiles	Rang d'importance
Planifier des activités intégrant les TIC.	1
Intégrer les TIC aux activités pédagogiques.	2
Utiliser les TIC pour planifier son enseignement.	3
Maîtriser des logiciels de présentation.	4
Diffuser des contenus en ligne pour ses apprenants.	5

Conclusion

L'objectif principal de cette recherche était d'identifier les facteurs influençant l'intégration des TIC par les futurs enseignants en stage en rapport avec les composantes de la compétence à intégrer les technologies, telle qu'identifiée dans le référentiel de compétences pour la formation à la profession enseignante (Martinet *et al.*, 2001). Les analyses statistiques effectuées nous ont également permis de mesurer leur importance respective. Ainsi que le révèle la régression logistique réalisée, «Planifier des activités intégrant les TIC» est le facteur prédisant le plus l'usage des TIC par les futurs enseignants en stage. Ce résultat met en évidence, comme l'ont souligné plusieurs auteurs (voir Hammond *et al.*, 2009), l'importance de planifier des activités intégrant les TIC *per se* dans les tâches d'enseignement et d'apprentissage en salle de classe. De façon complémentaire, le fait d'utiliser les technologies pour planifier son enseignement en général est également un facteur d'importance, puisque cette première étape peut ensuite mener à une plus grande intégration des TIC en classe, ce que montrent nos résultats et d'autres recherches (Kim, 2011; Raby, 2004).

Nos résultats révèlent également que les futurs enseignants qui rapportent être capables d'intégrer les TIC à leur enseignement en salle de classe ont plus de chances de les utiliser durant les stages que ceux qui ne se sentent pas capables de le faire, ce que confirment plusieurs études (Markauskaite, 2007; Paraskeva, Bouta et Papagianni, 2008; Zhang et Martinovic, 2008).

De manière secondaire et connexe, maîtriser les logiciels de présentation est intimement lié à l'usage des TIC par les futurs enseignants en stage, ce qui rejoint les résultats d'études antérieures (Dede *et al.*, 2009). Il s'agit justement d'un logiciel très utilisé par les enseignants (Mahin, 2004). Finalement, le fait de diffuser des contenus en ligne pour ses apprenants apparaît comme un facteur – bien que faiblement prédicteur – pour prédire l'usage des TIC par les futurs enseignants en stage.

Les facteurs identifiés dans notre étude sont importants pour l'intégration pédagogique des TIC. Il s'agit donc de conditions gagnantes qui laissent entrevoir d'intéressantes perspectives dans un avenir rapproché. Les résultats ont aussi révélé qu'une majorité de futurs enseignants utilisent les TIC pour planifier leurs activités d'enseignement-apprentissage, de même que des activités intégrant les TIC en salle de classe. Malgré ces résultats somme toute encourageants, l'utilisation des TIC par les futurs enseignants en stage et par les enseignants en exercice continue de se heurter à certaines limites (voir Hsu, 2011; Leask, 2011; Maddux *et al.*, 2011; OCDE, 2011). Aussi, il reste important, selon nous, d'inscrire l'intégration pédagogique des TIC dans les priorités de la formation professionnelle des enseignants, ainsi que le ministère de l'Éducation l'indique dans son document d'orientation de la formation des maîtres au Québec *La formation à l'enseignement: les orientations, les compétences professionnelles*. À la lumière de l'ensemble des résultats présentés, il est important que tous les acteurs de l'éducation impliqués dans la formation des maîtres travaillent de concert afin de soutenir les futurs enseignants dans l'intégration pédagogique des TIC et, donc, dans la maîtrise de la compétence 8 du référentiel de compétences du ministère de l'Éducation.

Références bibliographiques

- BENNETT, S., BISHOP, A., DALGARNO, B., WAYCOTT, J. et KENNEDY, G. (2012). Implementing Web 2.0 technologies in higher education. A collective case study. *Computers & Education*, 59(2), 524-534. doi:10.1016/j.compedu.2011.12.022
- BIRCH, A. et IRVINE, V. (2009). Preservice teachers' acceptance of ICT integration in the classroom: Applying the UTAUT model. *Educational Media International*, 46(4), 295-315. doi:10.1080/09523980903387506
- BULLOCK, D. (2004). Moving from theory to practice: An examination of the factors that preservice teachers encounter as they attempt to gain experience teaching with technology during field placement experiences. *Journal of Technology and Teacher Education*, 12(2), 211-237.
- CHAI, C. S. et LIM, C. P. (2011). The Internet and teacher education: Traversing between the digitized world and schools. *Internet and Higher Education*, 14(1), 3-9. doi:10.1016/j.iheduc.2010.04.003
- COLLIS, B. et JUNG, I. S. (2003). Uses of information and communication technologies in teacher education. Dans B. R. C. Latchem (dir.), *Teacher Education Through Open and Distance Learning* (p. 171-192). Londres, R.-U.: Routledge Falmer.

- DEDE, C., KETELHUT, D. J., WHITEHOUSE, P., BREIT, L. et MCCLOSKEY, E. M. (2009). A research agenda for online teacher professional development. *Journal of Teacher Education*, 60(1), 8-19. doi:10.1177/0022487108327554
- DESJARDINS, J. (2005). L'analyse de régression logistique. *Tutorial in Quantitative Methods for Psychology*, 1(1), 35-41. Récupéré de <http://www.tqmp.org>
- DOHN, N. B. (2009). Web 2.0: Inherent tensions and evident challenges for education. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 4(3), 343-363. doi:10.1007/s11412-009-9066-8
- DRENT, M. et MEELISSEN, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively? *Computers and Education*, 51(1), 187-199. doi:10.1016/j.compedu.2007.05.001
- FOX, B. (2007). Teaching through technology. Changing practices in two universities. *International Journal on E-Learning*, 6(2), 187-203.
- GALANOULLI, D. et MCNAIR, V. (2001). Students' perceptions of ICT-related support in teaching placements. *Journal of Computer Assisted Learning*, 17(4), 396-408. doi:10.1046/j.0266-4909.2001.00196.x
- GIBBS, G. et COFFEY, M. (2004). The impact of training of university teachers on their teaching skills, their approach to teaching and the approach to learning of their students. *Active Learning in Higher Education*, 5(1), 87-100. doi:10.1177/1469787404040463
- GOKTAS, Y., YILDIRIM, S. et YILDIRIM, Z. (2009). Main barriers and possible enablers of ICTs integration into pre-service teacher education programs. *Educational Technology & Society*, 12(1), 193-204. Récupéré de <http://www.ifets.info>
- GREENHOW, C., ROBELIA, B. et HUGHES, J. E. (2009). Learning, teaching, and scholarship in a digital age. Web 2.0 and classroom research: What path should we take now? *Educational Researcher*, 38(4), 246-259. doi:10.3102/0013189X09336671
- GRENON, V. (2008). *Impact de la formation en milieu de pratique sur les stagiaires quant au développement de leur niveau d'alphabétisation informatique, de leur sentiment d'auto-efficacité et de leurs attitudes de stress et d'utilité perçue au regard des TIC* (Thèse de doctorat non publiée). Sherbrooke, Canada : Université de Sherbrooke.
- HAMMOND, M., CROSSON, S., FRAGKOULI, E., INGRAM, J., JOHNSTON-WILDER, P., JOHNSTON-WILDER, S., WRAY, D. (2009). Why do some student teachers make very good use of ICT? An exploratory case study. *Technology, Pedagogy and Education*, 18(1), 59-73. doi:10.1080/14759390802704097

- HEW, K. F. et BRUSH, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 223-252. doi:10.1007/s11423-006-9022-5
- HSU, S. (2011). Who assigns the most ICT activities? Examining the relationship between teacher and student usage. *Computers & Education*, 56(3), 847-855. doi:10.1016/j.compedu.2010.10.026
- INTERNATIONAL SOCIETY FOR TECHNOLOGY IN EDUCATION. (2000). *ISTE NETS: Essential Conditions for Teacher Preparation*. Washington, DC: ISTE.
- JUNG, I. (2005). ICT-pedagogy integration in teacher training: Application cases worldwide. *Educational Technology & Society*, 8(2), 94-101. Récupéré de <http://www.ifets.info>
- KARSENTI, T., COLLIN, S., DUPUIS, A. VILLENEUVE, S., DUMOUCHEL, G. et ROBIN, J.-P. (2012). *Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs au primaire et au secondaire: 2^e enquête auprès de la Commission scolaire Eastern Townships. Synthèse des principaux résultats*. Montréal, Canada: CRIFPE.
- KARSENTI, T., COLLIN, S., VILLENEUVE, S., DUMOUCHEL, G. et ROY, N. (2008). *Pourquoi les nouveaux enseignants d'immersion ou de français langue seconde quittent-ils la profession? Résultats d'une enquête pancanadienne*. Ottawa, Canada: Association canadienne des professeurs d'immersion.
- KARSENTI, T., RABY, C., VILLENEUVE, S. et GAUTHIER, C. (2007). *La formation des maîtres et la manifestation de la compétence professionnelle à intégrer les technologies de l'information et des communications (TIC) aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel*. Montréal, Canada: CRIFPE.
- KIM, H. (2011). Exploring freshmen preservice teachers' situated knowledge in reflective reports during case-based activities. *The Internet and Higher Education*, 14(1), 10-14. doi:10.1016/j.iheduc.2010.03.005
- LEASK, M. (2011). Improving the professional knowledge base for education: Using knowledge management and Web 2.0 tools. *Policy Futures in Education*, 9(5), 644-660. doi:10.2304/pfie.2011.9.5.644
- MADDUX, C. D., GIBSON, D. et DODGE, B. (dir.). (2011). *Research Highlights in Technology and Teacher Education 2010*. Chesapeake, VA: Society for Information Technology and Teacher Education (SITE).
- MAHIN, L. (2004). PowerPoint pedagogy. *Business Communication Quarterly*, 67(2), 219-222. doi:10.1177/1080569904672010

- MARKAUSKAITE, L. (2007). Exploring the structure of trainee teachers' ICT literacy: The main components of, and relationships between, general cognitive and technical capabilities. *Educational Technology Research and Development*, 55(6), 547-572. doi:10.1007/s11423-007-9043-8
- MARTINET, M. A., RAYMOND, D. et GAUTHIER, C. (2001). *La formation à l'enseignement : les orientations, les compétences professionnelles*. Québec, Canada : Ministère de l'Éducation du Québec.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC (1994). *La formation à l'enseignement : les stages*. Québec, Canada : Gouvernement du Québec.
- MUMTAZ, S. (2000). Factors affecting teachers' use of information and communications technology: A review of the literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9(3), 319-341.
- MURPHY, C. (2000). *Effective Use of ICT by Student Teachers – Is It Improving?* Récupéré de ERIC (ED444549)
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (2011). *L'enseignement supérieur à l'horizon 2030. Vol. 2 : Mondialisation*. Paris, France : OCDE.
- OVERBAY, A., MOLLETTE, M. et VASU, E. S. (2011). A technology plan that works. *Educational Leadership*, 68(5), 56-59.
- PARASKEVA, F., BOUTA, H. et PAPAGIANNI, A. (2008). Individual characteristics and computer self-efficacy in secondary education teachers to integrate technology in educational practice. *Computers & Education*, 50(3), 1084-1091. doi:10.1016/j.compedu.2006.10.006
- RABY, C. (2004). *Analyse du cheminement qui a mené des enseignants du primaire à développer une utilisation exemplaire des technologies de l'information et de la communication (TIC) en classe* (Thèse de doctorat non publiée). Université du Québec à Montréal, Montréal, Canada.
- REDECKER, C. (2009). *Review of Learning 2.0 Practices: Study on the Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe*. Séville, Espagne : Institute for Prospective Technological Studies.
- SANG, G., VALCKE, M., VAN BRAAK, J. et TONDEUR, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education*, 54(1), 103-112. doi:10.1016/j.compedu.2009.07.010
- STILES, K. E., LOUCKS-HORSLEY, S., MUNDRY, S., LOVE, N. et HEWSON, P. W. (2009). *Designing Professional Development for Teachers of Science and Mathematics*. San Francisco, CA : Corwin Press.
- TEO, T., CHAI, C. S., HUNG, D. et LEE, C. B. (2008). Beliefs about teaching and uses of technology among pre-service teachers. *Asia Pacific Journal of Teacher Education*, 36(2), 163-174. doi:10.1080/13598660801971641

- TEO, T., LEE, C. B. et CHAI, C. S. (2008). Understanding preservice teachers' computer attitudes: Applying and extending the Technology Acceptance Model. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(2), 128-143. doi:10.1111/j.1365-2729.2007.00247.x
- TONDEUR, J., COOPER, M. et NEWHOUSE, C. P. (2010). From ICT coordination to ICT integration: A longitudinal case study. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(4), 296-306. doi:10.1111/j.1365-2729.2010.00351.x
- UNDERWOOD, J. et DILLON, G. (2011). Chasing dreams and recognising realities: Teachers' responses to ICT. *Technology, Pedagogy and Education*, 20(3), 317-330. doi:10.1080/1475939X.2011.610932
- UNESCO (2002). *Information and Communication Technologies in Teacher Education: A Planning Guide*. Paris, France: UNESCO.
- ZHANG, Z. et MARTINOVIC, D. (2008). ICT in teacher education: Examining needs, expectations and attitudes. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 34(2). Récupéré de <http://cjl.t.csj.ualberta.ca>